

# **Needle to puncture skin e.g. for implanting a chamber under the skin**

**Publication number:** FR2752164 (A1)

**Publication date:** 1998-02-13

**Inventor(s):** ROSSI DANIEL +

**Applicant(s):** VYGON [FR] +

**Classification:**

- **international:** **A61M39/02; A61M5/158; A61M39/02; A61M5/14;** (IPC1-7): A61M39/04; A61M5/158

- **European:** A61M39/02B; A61M5/158

**Application number:** FR19960010054 1996080 9

**Priority number(s):** FR19960010054 1996080 9

**Also published as:**

FR2752164 (B1)

**Cited documents:**

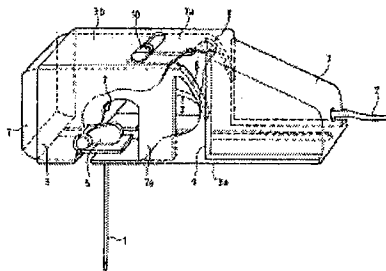
WO8909076 (A2)

WO9203976 (A1)

EP0428914 (A1)

## **Abstract of FR 2752164 (A1)**

The needle is joined to a supply tube (2) and pivots in a case (3) between a position to puncture the skin and a retracted position. A push button (7) is moved in one end of the case, by the index finger, and moves the needle. The needle is fixed to a shaft that pivots in the case. The shaft has two cams (5) and one cam is moved by the button to turn the shaft and move the needle out of the case. The other cam is moved when the button is released and retracts the needle.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



Europäisches  
Patentamt  
European Patent  
Office  
Office européen  
des brevets

Description of FR2752164

Print

Copy

Contact Us

Close

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet@ Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

The invention relates to a needle apparatus to puncture a bodily area, this needle being connected or to connect to a supply tube, especially to allow the supply of a chamber established under the skin.

The catheters with implantable chamber are perfused by using traditionally a curved needle of type épicrânienne to 90 ". At the time of the puncture, the needle cross-bar the skin of the patient, then the septum of the implantable chamber and emerges in the chamber which is connected to the catheter.

After the stop of the infusion, this needle is removed. It can be contaminated because of feedthrough of the skin of the patient or the contact with the fluid present one in the chamber.

This needle not being protected becomes then a danger potential for the personal one looking after and the persons handling this type of hospital waste who can be contaminated with their revolution.

The purpose of the invention is to provide an apparatus which present following advantages

- domestic a withdrawn position in which the needle is protected and risk not to prick the personal one
- to make this withdrawal automatic at the moment of the ablation of the needle
- to lock the needle in safety position before use and after withdrawal.

This purpose is reached by means of apparatus with needle characterized in accordance with the invention in what needle is mounted with pivot in housing adapted to be held between fingers of hand, without intervention of index, needle being able to swivel between position extended (of puncture) where the needle cross-bar a face of the housing, perpendicularly with this face and a depressed position (of safety) where the needle is retracted inside the housing, the aforementioned face of the housing being adapted to be laid on the area to puncture, the aforementioned housing presenting an opening boils about it for the passage of a projecting pusher which is movable, by means of the index of hand which holds the housing, towards a depressed position when the housing is held in hand and which is recalled resiliently towards its released position, of the transmission means being envisaged between the pusher and the needle so that the displacement of the pusher towards its depressed position causes the pivot of the needle in position of puncture, and that the release of the pusher automatically causes the pivot of the needle towards its safety position.

In a variant, the transmission means are of the type pinion/toothed rack, the toothed rack being integral of the pusher and the pinion being integral of the needle.

The resilient biasing means of the pusher are consisted by a particular conformation of the pusher or an independent spring.

In a preferred performing, the aforementioned transmission means include/understand a pivoting shaft on which the needle is attached, this shaft being provided with two cams, cams and the pusher formed and being laid out so that one of the cams is requested by the pusher in its race of depression by causing the pivot of the shaft so that the needle comes in extended position, and that the other cam is requested by the pusher in its race of return by causing the pivot of the shaft so that the needle comes in safety position.

One will describe hereafter an example of performing of an apparatus in accordance with the invention, in reference with the figures of the drawing joint according to which

- figure 1 is a schematic perspective, and with torn off parts, apparatus, the pusher being in depressed position and the needle being in position of puncture
- figure 2 is a perspective of the needle with its camshaft;
- figure 3 is a vertical cut of the apparatus (made abstraction of the housing), the pusher being in released position of safety
- figure 4 is a vertical cut of the apparatus (made abstraction of the housing), the pusher being in depressed position of

puncture

- figure 5 is a schematic view of top of the apparatus to the locked state
- figure 6 is a schematic view of top of the apparatus to the unbolted state
- the figures 7A with 7D are perspectives of the apparatus during successive phases of its use.

The needle (1) connected to a connection piece of infusion (2), is mounted pivoting in an housing (3) thanks to a shaft (4) which is perpendicular for him.

The aforementioned shaft comprises at each end a cam (5, 6) located in a plane which is perpendicular for him, the two cams being shifted angularly of 90 °.

A push button (7) mounted with slide in the housing present two parallel sides (7a, 7b) cut out to act respectively on one and the other of the two cams (5, 6) in order to make swivel the needle of worms the other of two positions to 90 ° one of the other, according to direction's of displacement of the pusher.

By pushing the knob the operator makes rock the needle towards the position of puncture thanks to the action of the one on the sides on the corresponding cam. With the return of the knob, the opposite side acts on the opposite cam and makes reassemble the needle in safety position.

In position of puncture, the needle cross-bar the low face 3a of the housing.

A function of spring east associated with the rotational movement with the needle, so that by slackening the knob, the aforementioned needle goes up itself in safety position.

This function is fulfilled in the example described by two blades of spring (8) integral of the push button and working in inflection at the time of the pressure of the aforesaid knob, the end of the aforesaid the blade coming resting against a face (9) of the housing (1).

The return in safety position is thus carried out automatically as soon as one has removed the needle by seizing the housing without pressing on the push button and in the tie ranging perpendicularly with the skin of the patient.

A knob of safety (10) sliding on the upper face (3b) of the housing (3) is designed to prevent or authorize the re-entry of the pusher while preventing (figure 5) or by authorizing (figure 6) the upper wall (7c) of the pusher, appropriately cut out for this purpose, to move towards the sunken position of the pusher.

This locking reinforces the safety of personal looking after pendent the prior manipulations with the puncture, and especially after the puncture, where the risk of potential contamination is much higher.

A platelet as a foam (11) (figures 7) previously cut out in its central portion for the passage of the needle is stuck to the low face (3a) housing. Protective removable of type paper silicone (12) is laid out on the adhesive apparent face of the platelet of foam. This protective is removed before the puncture, and after allows the housing to be attached on the skin performing of the puncture.

The cutting carried out in the central portion of the platelet allows the clearance of the needle, and completely maintains the asepsis of the skin (realized by disinfection previously with the puncture) by surrounding the point of puncture.

On figure 7, one represented the different phases of an use after removal of the film of shielding of the self-adhesive face  
 7A: captured of the apparatus by the operator who prepares to push the pusher, after to have unbolted;  
 7B: ready needle for the puncture;  
 7C: puncture carried out, for example to feed a site (12) established under the skin (13);  
 7D: automatic return of the needle towards the safety position, as well as push button in rest position, under the effect of the included resilient blades in the apparatus, as of the ablation of the needle and the release of the pusher.

The apparatus can then be reverrouillé by moving the knob of safety.

It is clearly understood that the performing described above constitutes only one nonrestrictive example of the span of the invention and that the person skilled in the art can substitute for the described means of the operatively equivalent means without leaving the frame of the invention.



Europäisches  
Patentamt  
European Patent  
Office  
Office européen  
des brevets

Claims of FR2752164

Print

Copy

Contact Us

Close

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

### Claims

1. Apparatus comprising a needle (1) to puncture a bodily area, this needle being connected or to connect to a supply tube (2), especially to feed a chamber established under the skin, characterised in that the needle is mounted with pivot in an housing (3) adapted to be held between the fingers of an hand, without intervention of the index, the needle being able to swivel between an extended position (of puncture) where the needle cross-bar a face (3a) of the housing, perpendicularly with this face and a sunken position (of safety) where the needle is retracted inside the housing, the aforementioned face of the housing being adapted to be laid on the area to puncture, the aforementioned housing presenting an opening boils about it (3c) for the passage of a pusher (7) projecting which is movable, under the push of the index of the hand which holds the housing, towards a depressed position (of puncture) and which is recalled resiliently towards its released position (of safety), of the transmission means (4, 5, 6) being envisaged between the pusher and the needle, so that the displacement of the pusher towards its depressed position causes the pivot of the needle towards its position extended (of puncture) and that the displacement of the pusher towards its position relaxed the pivot of the needle causes automatically towards its sunken position (of safety) as soon as the needle is extracted from the punctured area.

2. Apparatus according to claim 1, in which the aforementioned transmission means include/understand a shaft (4) mounted with pivot in the housing and on which the needle is attached, this shaft being provided with two cams (5, 6), the cams and the pusher formed and being laid out so that one of the cams (6) is requested by the pusher in its race of depression by causing the pivot of the shaft so that the needle (1) comes in extended position (of puncture), and that the other cam (5) is requested by the pusher in its race of return by causing the pivot of the shaft so that the needle (1) comes in sunken position (of safety).

3. Apparatus according to the claim 1, in which the transmission means are of the type pinion/toothed rack, the toothed rack being integral of the pusher and the pinion being integral of the needle.



4. Apparatus according to one of the claims 1 or 3, in which the pusher comprises resilient blades (8) which take support on a wall of the housing to point out the pusher in exit position.

5. Apparatus according to one of the claims 1 to 4, in which a lock button (10) is mounted on the housing to block the needle in extended position or to release it.

6. Apparatus according to one of the claims 1 to 5, in which the housing is provided on its face with installation (3a) with a platelet (11) as a foam who is cut out to let pass the needle and which present the adhesive apparent face provisionally protected.

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 752 164**

⑫ N° d'enregistrement national : **96 10054**

⑤ Int Cl<sup>6</sup> : A 61 M 5/158 // A 61 M 39/04

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 09.08.96.

③ Priorité :

④ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 13.02.98 Bulletin 98/07.

⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦ Demandeur(s) : VYGON SOCIETE ANONYME — FR.

⑦ Inventeur(s) : ROSSI DANIEL.

⑦ Titulaire(s) : .

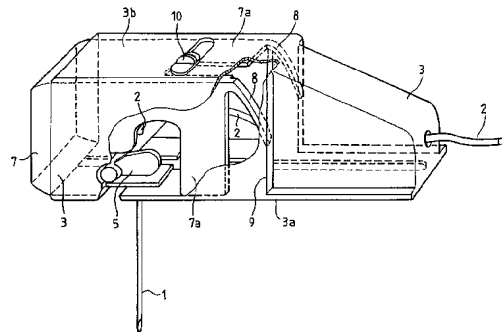
⑦ Mandataire : REGIMBEAU.

⑤ DISPOSITIF POUR REALISER UNE PONCTION A TRAVERS LA PEAU AU MOYEN D'UNE AIGUILLE.

⑤ L'invention concerne un dispositif pour réaliser une  
ponction à travers la peau au moyen d'une aiguille.

L'aiguille (1) pivote dans un boîtier de protection (3), sous  
l'action d'un poussoir (7) à rappel élastique entre une posi-  
tion sortie de ponction et une position rentrée vers laquelle  
elle est rappelée automatiquement dès que l'opérateur re-  
lâche le poussoir.

L'invention s'applique notamment à une chambre implan-  
tée sous la peau.



FR 2 752 164 - A1



L'invention concerne un dispositif à aiguille pour ponctionner une zone corporelle, cette aiguille étant reliée ou à relier à un tube d'alimentation, notamment pour permettre l'alimentation d'une chambre implantée sous la peau.

5 Les cathéters à chambre implantable sont perfusés en utilisant traditionnellement une aiguille de type épicroânienne courbée à 90°. Lors de la ponction, l'aiguille traverse la peau du patient, puis le septum de la chambre implantable et débouche dans la chambre qui est reliée au cathéter.

10 Après l'arrêt de la perfusion, cette aiguille est retirée. Elle peut avoir été contaminée du fait de la traversée de la peau du patient ou du contact avec le fluide présent dans la chambre.

Cette aiguille n'étant pas protégée devient alors un danger potentiel pour le personnel soignant et pour les personnes manipulant ce type de déchet hospitalier qui peuvent être contaminés à leur tour.

15 Le but de l'invention est de fournir un dispositif qui présente les avantages suivants :

- ménager une position de retrait dans laquelle l'aiguille est protégée et ne risque pas de piquer le personnel
- 20 - rendre ce retrait automatique au moment de l'ablation de l'aiguille
- verrouiller l'aiguille en position de sécurité avant utilisation et après retrait.

Ce but est atteint au moyen d'un dispositif à aiguille caractérisé selon l'invention en ce que l'aiguille est montée à pivotement dans un boîtier apte à être tenu entre les doigts d'une main, sans intervention de l'index, l'aiguille pouvant pivoter entre une position sortie (de ponction) où l'aiguille traverse une face du boîtier, perpendiculairement à cette face et une position enfoncée (de sécurité) où l'aiguille est escamotée à l'intérieur du boîtier, ladite face du boîtier étant apte à être posée sur la zone à ponctionner, ledit boîtier présentant une ouverture en bout pour le passage d'un poussoir en saillie qui est déplaçable, au moyen de l'index de la main qui tient le boîtier, vers une position enfoncée lorsque le boîtier est tenu en main et qui est rappelé élastiquement vers sa position relâchée, des moyens de transmission étant prévus entre le poussoir et

l'aiguille en sorte que le déplacement du poussoir vers sa position enfoncée provoque le pivotement de l'aiguille en position de ponction, et que le relâchement du poussoir provoque automatiquement le pivotement de l'aiguille vers sa position de sécurité.

5 Dans une variante, les moyens de transmission sont du type pignon/crémaillère, la crémaillère étant solidaire du poussoir et le pignon étant solidaire de l'aiguille.

Le moyen de rappel élastique du poussoir est constitué par une conformation particulière du poussoir ou par un ressort indépendant.

10 Dans une réalisation préférée, lesdits moyens de transmission comprennent un arbre pivotant sur lequel l'aiguille est fixée, cet arbre étant muni de deux cames, les cames et le poussoir étant conformées et disposées pour que l'une des cames soit sollicitée par le poussoir dans sa course d'enfoncement en provoquant le pivotement de l'arbre en sorte  
15 que l'aiguille vienne en position sortie, et que l'autre came soit sollicitée par le poussoir dans sa course de rappel en provoquant le pivotement de l'arbre en sorte que l'aiguille vienne en position de sécurité.

On décrira ci-après un exemple de réalisation d'un dispositif selon l'invention, en référence aux figures du dessin joint selon lequel :

20 - la figure 1 est une perspective schématique, et avec des parties arrachées, du dispositif, le poussoir étant en position enfoncée et l'aiguille étant en position de ponction ;

- la figure 2 est une perspective de l'aiguille avec son arbre à cames ;

25 - la figure 3 est une coupe verticale du dispositif (abstraction faite du boîtier), le poussoir étant en position relâchée de sécurité ;

- la figure 4 est une coupe verticale du dispositif (abstraction faite du boîtier), le poussoir étant en position enfoncée de ponction ;

30 - la figure 5 est une vue schématique de dessus du dispositif à l'état verrouillé ;

- la figure 6 est une vue schématique de dessus du dispositif à l'état déverrouillé ;

- les figures 7A à 7D sont des perspectives du dispositif au cours des phases successives de son utilisation.

35 L'aiguille (1) reliée à une tubulure de perfusion (2), est montée

pivotante dans un boîtier (3) grâce à un arbre (4) qui lui est perpendiculaire.

Ledit arbre comporte à chaque extrémité une came (5, 6) située dans un plan qui lui est perpendiculaire, les deux comes étant décalées angulairement de 90°.

Un bouton poussoir (7) monté à coulisse dans le boîtier présente deux côtés parallèles (7a, 7b) découpés pour agir respectivement sur l'une et sur l'autre des deux comes (5, 6) de façon à faire pivoter l'aiguille de l'une vers l'autre de deux positions à 90° l'une de l'autre, selon le sens de déplacement du poussoir.

En poussant le bouton l'opérateur fait basculer l'aiguille vers la position de ponction grâce à l'action de l'un des côtés sur la came correspondante. Au retour du bouton, le côté opposé agit sur la came opposée et fait remonter l'aiguille en position de sécurité.

En position de ponction, l'aiguille traverse la face inférieure 3a du boîtier.

Une fonction de ressort est associée au mouvement de rotation de l'aiguille, de telle sorte qu'en relâchant le bouton, ladite aiguille remonte d'elle-même en position de sécurité.

Cette fonction est réalisée dans l'exemple décrit par deux lames de ressort (8) solidaires du bouton poussoir et travaillant en flexion lors de la pression dudit bouton, l'extrémité de ladite lame venant en appui sur une face (9) du boîtier (fig 1).

Le retour en position de sécurité s'effectue donc automatiquement dès que l'on a retiré l'aiguille en saisissant le boîtier sans appuyer sur le bouton poussoir et en le tirant perpendiculairement à la peau du patient.

Un bouton de sécurité (10) coulissant sur la face supérieure (3b) du boîtier (3) est conçu pour empêcher ou autoriser la rentrée du poussoir en empêchant (figure 5) ou en autorisant (figure 6) la paroi supérieure (7c) du poussoir, convenablement découpée à cet effet, à se déplacer vers la position rentrée du poussoir.

Ce verrouillage renforce la sécurité du personnel soignant pendant les manipulations préalables à la ponction, et surtout après la ponction, où le risque de contamination potentielle est beaucoup plus



élevé.

Une plaquette en mousse (11) (figures 7) préalablement découpée dans sa partie centrale pour le passage de l'aiguille est collée à la face inférieure (3a) du boîtier. Un protecteur amovible de type papier  
5     siliconé (12) est disposé sur la face apparente adhésive de la plaquette de mousse. Ce protecteur est ôté avant la ponction, et permet au boîtier d'être fixé sur la peau après réalisation de la ponction.

La découpe effectuée dans la partie centrale de la plaquette permet le débattement de l'aiguille, et maintient l'asepsie de la peau  
10     (réalisée par désinfection préalablement à la ponction) en entourant complètement le point de ponction.

Sur la figure 7, on a représenté les différentes phases d'une utilisation après enlèvement de la pellicule de protection de la face autocollante :

15     Fig 7A : saisie du dispositif par l'opérateur qui se prépare à pousser le poussoir, après avoir déverrouillé ;

Fig 7B : aiguille prête pour la ponction ;

Fig 7C : ponction effectuée, par exemple pour alimenter un site  
(12) implanté sous la peau (13) ;

20     Fig 7D : retour automatique de l'aiguille vers la position de sécurité, ainsi que du bouton poussoir en position de repos, sous l'effet des lames élastiques incluses dans le dispositif, dès l'ablation de l'aiguille et le relâchement du poussoir.

Le dispositif peut alors être reverrouillé en déplaçant le bouton  
25     de sécurité.

Il est bien entendu que la réalisation décrite ci-dessus ne constitue qu'un exemple non limitatif de la portée de l'invention et que l'homme du métier peut substituer aux moyens décrits des moyens fonctionnellement équivalents sans sortir du cadre de l'invention.

### Revendications

5                    1. Dispositif comportant une aiguille (1) pour ponctionner  
une zone corporelle, cette aiguille étant reliée ou à relier à un tube  
d'alimentation (2), notamment pour alimenter une chambre implantée  
sous la peau, caractérisé en ce que l'aiguille est montée à pivotement dans  
10 un boîtier (3) apte à être tenu entre les doigts d'une main, sans  
intervention de l'index, l'aiguille pouvant pivoter entre une position  
sortie (de ponction) où l'aiguille traverse une face (3a) du boîtier,  
perpendiculairement à cette face et une position rentrée (de sécurité) où  
l'aiguille est escamotée à l'intérieur du boîtier, ladite face du boîtier étant  
apte à être posée sur la zone à ponctionner, ledit boîtier présentant une  
15 ouverture en bout (3c) pour le passage d'un poussoir (7) en saillie qui est  
déplaçable, sous la poussée de l'index de la main qui tient le boîtier, vers  
une position enfoncée (de ponction) et qui est rappelé élastiquement vers  
sa position relâchée (de sécurité), des moyens de transmission (4, 5, 6)  
étant prévus entre le poussoir et l'aiguille, en sorte que le déplacement du  
20 poussoir vers sa position enfoncée provoque le pivotement de l'aiguille  
vers sa position sortie (de ponction) et que le déplacement du poussoir  
vers sa position relâchée provoque automatiquement le pivotement de  
l'aiguille vers sa position rentrée (de sécurité) dès que l'aiguille est  
extraite de la zone ponctionnée.

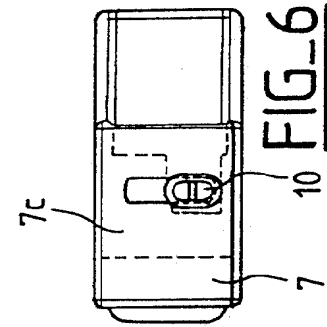
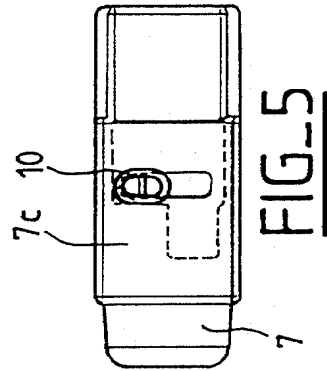
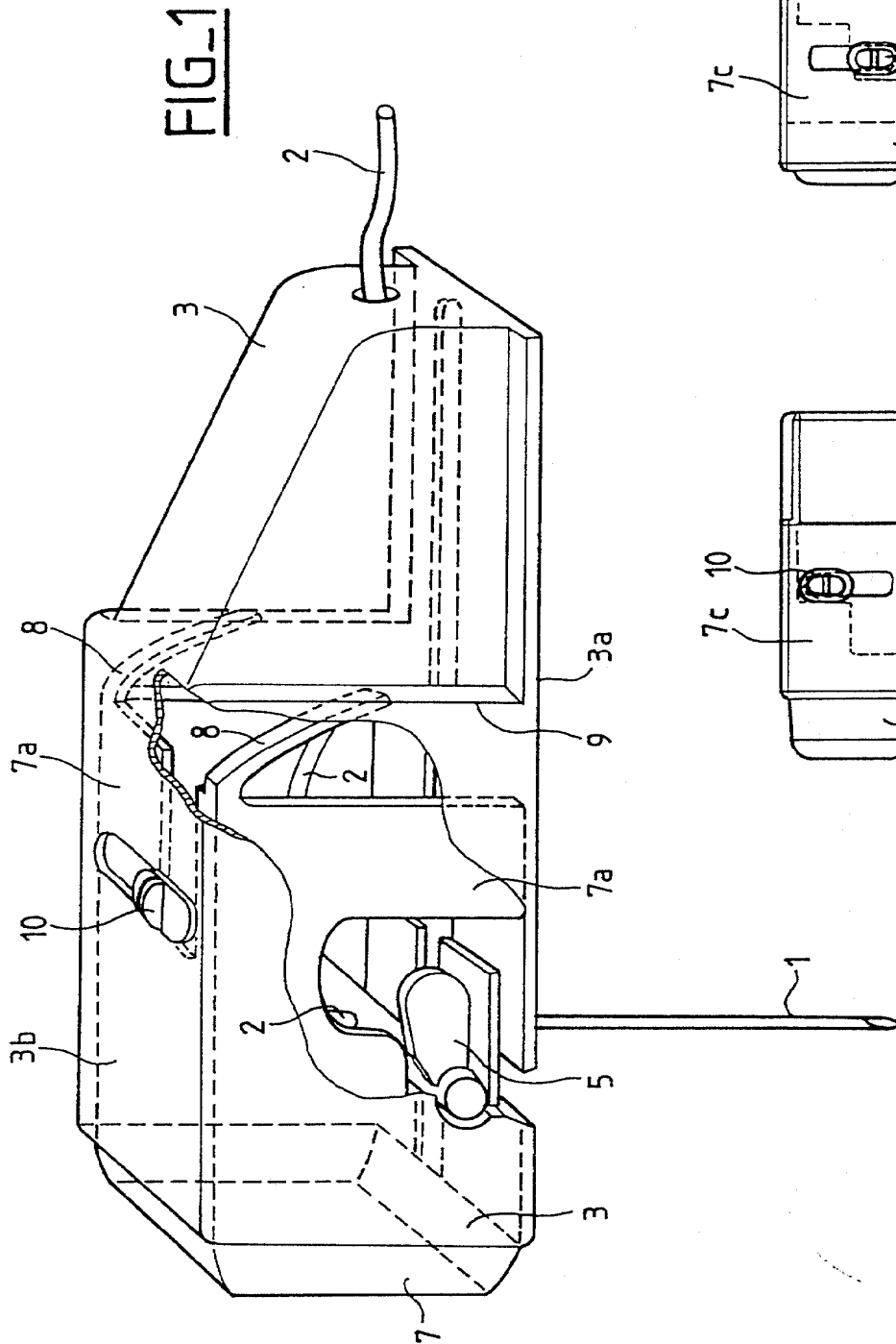
25                    2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel lesdits  
moyens de transmission comprennent un arbre (4) monté à pivotement  
dans le boîtier et sur lequel l'aiguille est fixée, cet arbre étant muni de  
deux cames (5, 6), les cames et le poussoir étant conformées et disposées  
pour que l'une des cames (6) soit sollicitée par le poussoir dans sa course  
30 d'enfoncement en provoquant le pivotement de l'arbre en sorte que  
l'aiguille (1) vienne en position sortie (de ponction), et que l'autre came  
(5) soit sollicitée par le poussoir dans sa course de rappel en provoquant le  
pivotement de l'arbre en sorte que l'aiguille (1) vienne en position  
rentrée (de sécurité).

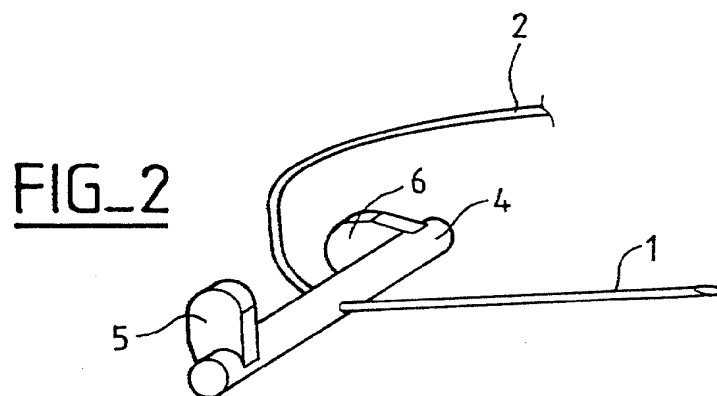
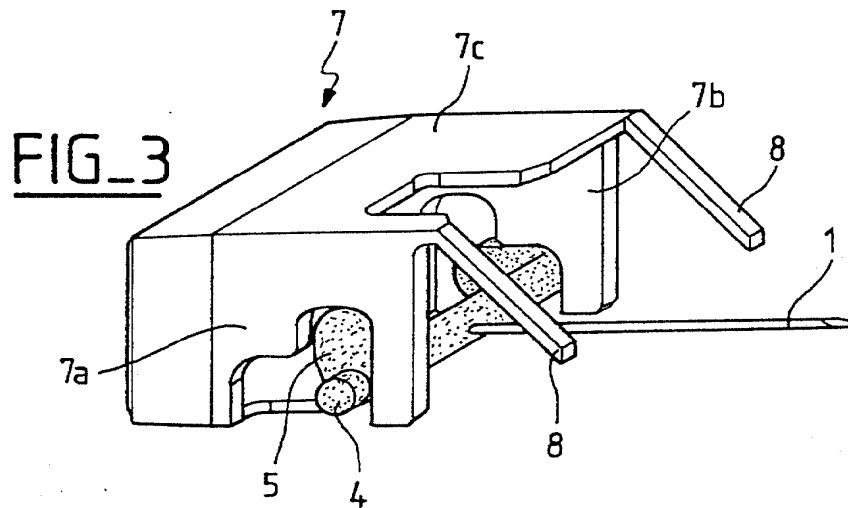
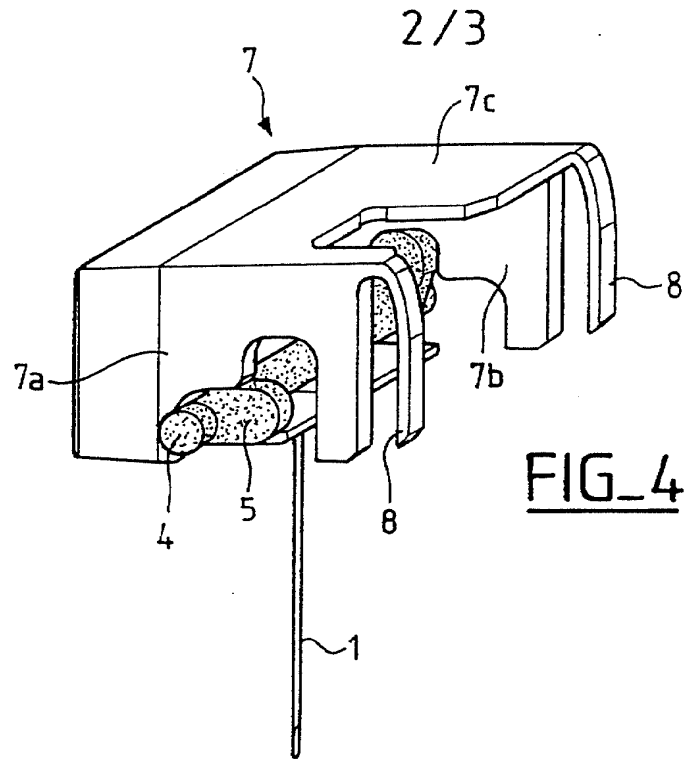
3. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les moyens de transmission sont du type pignon/crémaillère, la crémaillère étant solidaire du poussoir et le pignon étant solidaire de l'aiguille.

5     4. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 3, dans lequel le poussoir comporte des lames élastiques (8) qui prennent appui sur une paroi du boîtier pour rappeler le poussoir en position de sortie.

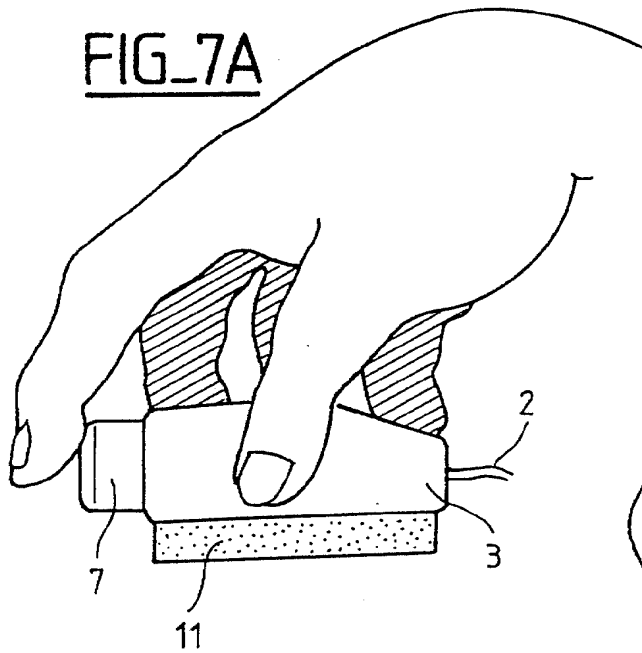
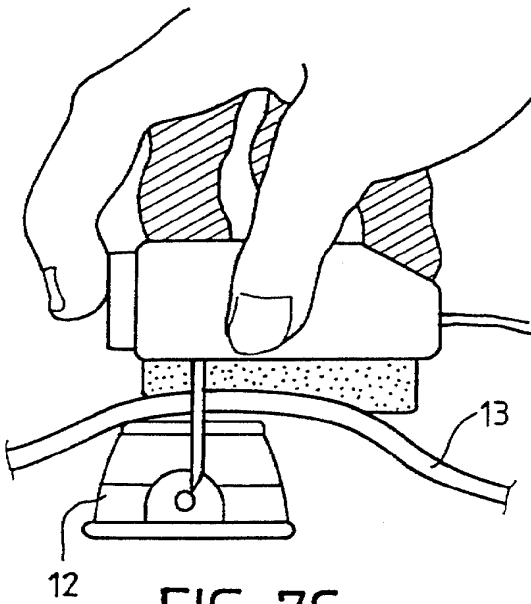
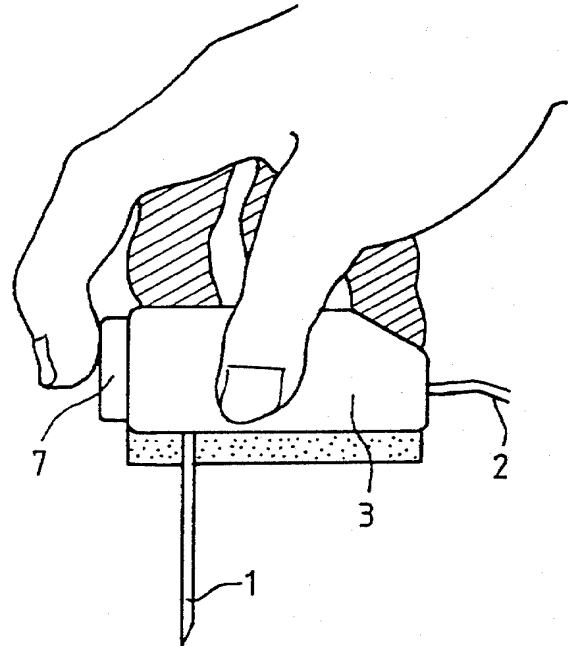
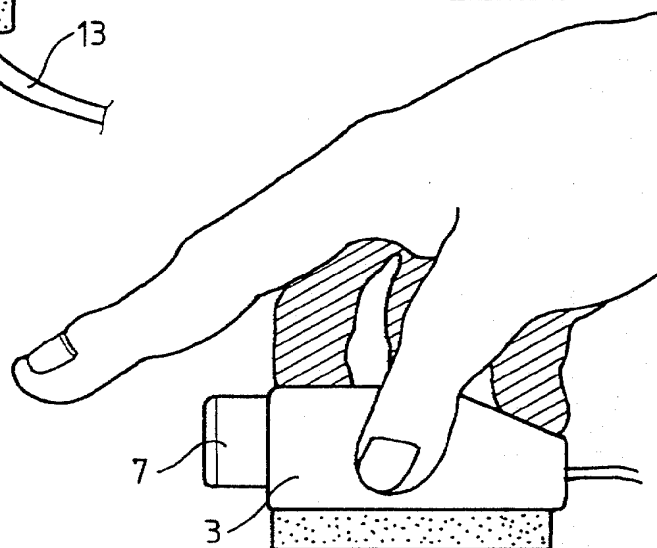
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel un bouton de verrouillage (10) est monté sur le boîtier pour bloquer l'aiguille en position sortie ou la libérer.

10     6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le boîtier est muni sur sa face de pose (3a) d'une plaquette (11) en mousse qui est découpée pour laisser passer l'aiguille et qui présente la face apparente adhésive provisoirement protégée.





3/3

FIG\_7AFIG\_7BFIG\_7CFIG\_7D

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	WO 89 09076 A (BRUNET) * abrégé; figures 1,2 * ---	1
A	WO 92 03976 A (INTERNATIONAL TECHNIDYNE CORPORATION) * page 6, ligne 11 - ligne 30 * * page 11, ligne 9 - page 13, ligne 11 * * figures 1-3B,10-10D * ---	1
A	EP 0 428 914 A (MILES INC.) * colonne 4, ligne 40 - colonne 6, ligne 12; figures 1-4 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A61M A61B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15 Avril 1997		Sedy, R
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  -----  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		